

## Projet éolien de Saint-Ferriol

Commune de Saint-Ferriol

Département de l'Aude (11)

Notice Hygiène et Sécurité

Pièce 6



## SOMMAIRE

<b>PRESENTATION DE LA NOTICE HYGIENE ET SECURITE</b>	<b>5</b>
<b>RESPONSABILITE ET ORGANISATION</b>	<b>5</b>
<b>LE PERSONNEL</b>	<b>6</b>
<b>A. Temps de travail</b>	<b>6</b>
1. Pause et repas	6
2. Les horaires	6
<b>B. Les formations et l'information</b>	<b>6</b>
1. Généralités	6
2. Les formations	7
3. L'information	7
<b>C. Médecine du travail</b>	<b>8</b>
<b>D. Maladies professionnelles</b>	<b>8</b>
<b>E. Équipements de protection</b>	<b>8</b>
<b>F. Le danger grave et imminent</b>	<b>8</b>
<b>G. Intervention d'entreprises extérieures</b>	<b>8</b>
<b>AMENAGEMENTS ET HYGIENE DES LIEUX DE TRAVAIL</b>	<b>9</b>
<b>A. Règles générales</b>	<b>9</b>
<b>B. Locaux sociaux et installations sanitaires</b>	<b>9</b>
1. Installations sanitaires	9
2. Vestiaires	10
<b>C. Hygiène corporelle, vestimentaire et alimentaire</b>	<b>10</b>
<b>CONDITIONS DE TRAVAIL</b>	<b>10</b>
<b>A. Aération et assainissement</b>	<b>10</b>
1. Locaux à pollution non spécifique (art. R.4222-4 à 9 du Code du Travail)	10
2. Travaux en espace confiné (art. R.4222-23 et 24 du Code du Travail)	10
<b>B. Éclairage (art. R4223-1 a 12 du code du travail)</b>	<b>10</b>
1. Les éoliennes	10
2. Les structures de livraison électrique	10
<b>C. Risque lié au bruit</b>	<b>11</b>
1. Les éoliennes	11
2. Les structures de livraison électrique	12
3. Mesures de préventions des risques liés aux bruits (art. R4431.1 à R4437-4)	12
<b>D. Risques liés au travail à l'extérieur</b>	<b>12</b>
1. Ambiance thermique des locaux (art. R4223-13 a15 du code du travail)	12
2. Risques liés aux coups de chaleur	12
3. Mesures prévues par le code du travail	12
4. Mesures liées aux coups de chaleur	13

4.1. Mesures de prévention pour les employeurs avant l'alerte	13
4.2. Mesures de prévention lors d'une vague de chaleur	13
4.3. Mesures d'intervention	13

### **CONDITIONS D'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION : RISQUES LIES AU MATERIEL** 14

<b>A. Risques liés à la circulation des véhicules</b>	<b>14</b>
1. Risques	14
1.1. Risques pendant le chantier	14
1.2. Risques pendant l'exploitation	14
2. Mesures	14
<b>B. Risques liés au travail en hauteur</b>	<b>15</b>
1. Risques	15
1.1. Chute du personnel	15
1.2. Chute du matériel	15
2. Mesures	15
2.1. Contre la chute du personnel	15
2.2. Contre la chute du matériel	16
<b>C. Risques liés au travail dans des locaux exigus</b>	<b>16</b>
1. Identification du risque	16
2. Mesures préventives	16
<b>D. Risques liés à des événements accidentels : incendie</b>	<b>17</b>
1. Identification du risque	17
2. Moyens de prévention	17
2.1. Pour le personnel	17
2.2. En l'absence de personnel	17
<b>E. Risques liés à l'utilisation d'appareils électriques</b>	<b>17</b>
1. Identification du risque	17
2. Mesures préventives	17
2.1. Conformité des installations	17
2.2. Moyens de prévention	18
<b>F. Risques liés à la présence de pièces mécaniques en mouvement</b>	<b>18</b>
1. Risque présenté	18
2. Moyens de prévention	18
<b>G. Procédures spécifiques</b>	<b>18</b>

### **CONDITIONS D'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION : RISQUES LIES AUX PRODUITS** 19

<b>A. Risques liés à la présence des hydrocarbures dans les engins de maintenance</b>	<b>19</b>
1. Identification des risques	19
2. Mesures préventives	19
2.1. Mesures générales	19
2.2. Nettoyage des réservoirs	19
2.3. Livraison de carburant et dépotage	19
<b>B. Risques liés aux produits utilisés</b>	<b>19</b>
1. Identifications des risques	19
2. Moyens de prévention	19
2.1. Étiquetage	19
2.2. Formation	19

<b><i>AFFICHAGE, REGISTRES ET PLANS</i></b> _____	<b>20</b>
<b>A. La signalisation sur l'exploitation</b> _____	<b>20</b>
<b>B. Registres</b> _____	<b>21</b>
<b>C. Plans</b> _____	<b>21</b>
<b><i>INTERVENTION DE PREMIERS SECOURS</i></b> _____	<b>22</b>
<b>A. Le matériel, les accès et les moyens à disposition</b> _____	<b>22</b>
1. Le matériel à disposition _____	22
2. Les accès et plans _____	22
3. Les coordonnées des moyens de sécurité et de secours _____	22
<b>B. accidents du travail</b> _____	<b>22</b>
1. Les procédures mises en place _____	22
2. Gestion des accidents du travail _____	23

## PRESENTATION DE LA NOTICE HYGIENE ET SECURITE

Cette notice hygiène et sécurité est réalisée conformément au décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 (article 36) codifié à l'article R512-6 du Code de l'Environnement. Elle a pour objet de décrire les mesures destinées à assurer l'hygiène et la sécurité du personnel qui travaille sur le site du parc éolien et plus spécifiquement à l'intérieur d'une éolienne lors de la phase d'exploitation.

Elle est relative à la conformité du futur projet éolien avec les prescriptions législatives et réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité du personnel. Elle porte sur l'ensemble des installations du parc éolien.

Les textes pris en compte sont d'une manière générale :

- l'arrêté du 9 février 1990 relatif au développement de la prévention en matière de sécurité et de salubrité du travail,
- le Code du Travail et textes subséquents, notamment :
  - o Les articles L 3121-33, R4228-19 à 24, R. 233-11 à 12 et R.4141-2 du Code du Travail
  - o Le décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques
- les arrêtés relatifs aux appareils de levage :
  - o Arrêté du 2 mars 2004 relatif au carnet de maintenance des appareils de levage
  - o Arrêté du 1er mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage
- l'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications.

Plusieurs normes de sécurité seront également respectées dans les éoliennes et autres infrastructures du parc éolien. Les principales sont :

- norme NF EN 341, de juillet 2011, relative à l'« Équipement de protection individuelle contre les chutes - Descendeurs pour sauvetage »
- normes UTE C18-510, approuvées par l'arrêté ministériel du 17 janvier 1989 portant approbation d'un recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique
- norme NF C-18-51 homologuée par décision du 21/12/2011, approuvée par l'arrêté du 26/04/2012.

## RESPONSABILITE ET ORGANISATION

Les risques inhérents aux travaux envisagés pour la réalisation du parc éolien de Saint-Ferriol seront analysés et réduits par la mise en oeuvre de mesures spécifiques, applicables au titre du Code du Travail.

Ainsi en application de l'article L. 4531-1 du Code du Travail, le maître d'ouvrage mettra en oeuvre les principes généraux de prévention tels que définis par l'article L. 4121-2 du code du travail. Il procédera notamment à l'évaluation des risques auxquels seront exposés les salariés du chantier.

Le chantier sera déclaré au préalable conformément au Code du Travail (art L. 4532-1 et R. 4532-2).

Dans le cadre du Plan Général de Coordination (PGC) qui sera établi pour le chantier, des prescriptions relatives aux accès, à la circulation et aux zones opérationnelles seront rédigées et validées par le maître d'ouvrage.

Chaque entreprise intervenant sur le site mettra ainsi en oeuvre, avant toute opération sur site, un Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui sera soumis à un coordonnateur agréé, conformément à la réglementation applicable (en particulier : loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 modifié par le décret n°2003-68 du 24 janvier 2003).

Lorsque les travaux seront réalisés, en fonction de la coordination mise en oeuvre :

- soit le plan de prévention sera établi en respect des prescriptions particulières applicables aux travaux réalisés dans des sites en exploitation (art. R. 4511-1 et suivants) ;
- soit la mise en oeuvre de la coordination s'effectuera en respect des prescriptions particulières applicables aux opérations de bâtiment ou de génie civil (art. R. 4532-2 et suivants).

Le personnel sera tenu de respecter les instructions données pour sa sécurité et sa santé ainsi que celle des autres.

Un dispositif de sécurité ne devra en aucun cas être hors service, et toute déféctuosité constatée devra être signalée à un responsable hiérarchique.

## LE PERSONNEL

Le personnel présent sur le site pendant les travaux n'est pas encore défini de manière précise (nombre, équipe, durée de présence...). Toutefois, il suivra et respectera l'ensemble des éléments énoncés dans ce chapitre.

Le personnel durant l'exploitation du parc éolien correspondra aux techniciens d'entretien et de maintenance qui seront présents en moyenne sur le site 1 jour par semaine durant les premiers mois d'exploitation puis 1 à 2 jours par mois en moyenne selon les besoins (procédure de vérification ou intervention d'urgence...). Toutefois, il faut rappeler que l'activité associée aux éoliennes ne nécessite pas de présence permanente de personnel.

### A. TEMPS DE TRAVAIL

D'après un accord de branche et le code du travail (art. R4228-19 à 24) les durées maximales de travail sont les suivantes :

Période	Durées maximale
Journée	10 heures
Semaine	48 heures
Période quelconque de 12 semaines consécutives	44 heures / semaine

Illustration 1 : Horaires légaux de travail

#### 1. Pause et repas

Une pause obligatoire de 20 minutes doit être accordée chaque fois que le temps de travail effectif quotidien atteint 6 heures (art. L 3121-33 du Code du Travail).

Une pause de 45 minutes entre 12h00 et 14h00 sera prévue pour permettre aux salariés de prendre leur repas.

Aucun espace « cuisine » ne sera aménagé sur les parcs éoliens et le règlement interdit la prise de repas dans les locaux affectés au travail. Lors du chantier, la base vie de chantier sera équipée afin de prendre des repas dans un local équipé.

Les horaires et les pauses seront aussi aménagés selon le code du travail.

#### 2. Les horaires

Les horaires de travail seront compris du lundi au vendredi entre 7h00 et 18h00 hors week-ends et jours fériés. Selon les contraintes techniques (intervention d'urgence...), ces horaires pourront s'étendre à 22h00 en semaine et le samedi hors jours fériés.

En revanche, le personnel de surveillance sera d'astreinte 24H/24 et 7j/7, en semaine, le week-end et les jours fériés. Les plages de travail de chaque personne respecteront les durées légales de travail.

Il n'y aura pas de travail durant la nuit (sauf cas exceptionnel – intervention d'urgence).

## B. LES FORMATIONS ET L'INFORMATION

### 1. Généralités

Conformément au décret du 3 mai 1995, des séances de formation seront programmées régulièrement afin, en particulier, de maintenir l'attention du personnel sur les différents points de sécurité, les risques propres à chacun des matériels présents et les moyens mis en place pour assurer les premiers secours, la lutte contre l'incendie et l'évacuation du personnel en cas de danger.

De même, des dossiers de prescriptions portant sur des risques particuliers et les moyens mis en oeuvre pour les réduire seront présentés et tenus à la disposition du personnel.

Extrait du décret n°95-694 du 3 mai 1995

Article 11 : Formation

1. Tout exploitant est tenu d'organiser, sous une forme appropriée compréhensible par chaque personne, une formation suffisante en matière de sécurité et de santé au travail, et notamment à l'occasion :

- de l'embauche ;
- d'une mutation ou d'une affectation à une autre activité nécessitant des compétences nouvelles ;
- de l'introduction ou du changement d'un équipement de travail ;
- de l'introduction d'une nouvelle technologie ou d'une modification substantielle de l'organisation de la fonction du travail.

Cette formation doit :

- se rapporter spécifiquement à la fonction de travail et au comportement à adopter en cas de danger ;
- être adaptée à l'évolution des risques et à l'apparition de nouveaux risques ;
- être répétée périodiquement dans des conditions fixées par l'exploitant après consultation du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, lorsqu'ils existent et selon le cas, des délégués-mineurs, des délégués permanents de la surface ou des délégués du personnel concernés.

2. La formation doit être dispensée durant le temps de travail. Elle est à la charge de l'exploitant, pour ce qui concerne son propre personnel.

3. Tout exploitant doit veiller à ce que le personnel connaisse les prescriptions réglementaires et les instructions relatives à son travail, édictées ou établies en vue d'assurer sa sécurité et préserver sa santé et ait reçu la formation nécessaire.

Article 12 : Information

L'exploitant doit informer le personnel, d'une manière compréhensible pour chaque personne, sur :

- Les risques pour la sécurité et la santé propres à chaque exploitation et aux différents types de fonction de travail ainsi que sur les mesures préventives correspondantes ;
- Les mesures prises pour la mise en place des moyens, tant en personnel dûment désigné et formé qu'en matériels, pour assurer les premiers secours, la lutte contre l'incendie et l'évacuation des personnes en cas de danger.

## 2. Les formations

Une formation spécifique au port et à l'usage des EPI, Equipement de Protection Individuelle (casque, chaussures de sécurité, gants, harnais anti-chutes, longe double, ...) sera systématiquement effectuée et renouvelée pour les techniciens de maintenance. (Art. R.4141-2 Code du Travail).

Les techniciens auront tous une habilitation pour le travail en hauteur, habilitation qui sera renouvelée tous les trois ans permettant ainsi de vérifier l'aptitude et la compétence du personnel.

Le personnel de maintenance possèdera une habilitation électrique pour intervenir sur les installations électriques. Cette dernière sera renouvelée tous les 3 ans permettant de vérifier ainsi l'aptitude et les connaissances du personnel dans ce domaine.

D'autres formations seront également organisées régulièrement, comme :

- la formation aux premiers gestes de secours (SST) renouvelée tous les deux ans, complétée par une formation sur site,
- une formation incendie,
- les gestes et postures,
- une formation à l'évacuation d'urgence, une fois par an avec le GRIMP<sup>1</sup> sur un parc en exploitation.

L'accueil de tout nouvel arrivant donnera lieu à une formation relative à la sécurité dans une installation classée au titre de la protection de l'environnement de type éolienne (rubrique 2980) et s'accompagne de la diffusion commentée des documents relatifs à sa fonction (consignes, document unique, ...).

Au siège de la société est consigné un tableau de suivi de toutes les formations effectuées par le personnel.

Ainsi, conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement : « *Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en oeuvre pour les éviter.* »

## 3. L'information

Conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011, le personnel « connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. »

Ainsi, un document unique évaluant les risques auxquels le personnel sera susceptible d'être exposé et les mesures prises au niveau de la conception, de l'utilisation, de l'entretien des lieux de travail et des équipements pour assurer la santé et la sécurité du personnel sera établi et tenu à jour.

Les travaux devront être exécutés conformément aux dispositions de ce document qui devra être facilement accessible aux personnes appelées à s'y référer, à vérifier qu'il existe ou en contrôler le contenu.

Des réunions de sensibilisation seront régulièrement effectuées en interne sur les thèmes repris dans le document unique.

Une mise à jour (au moins annuelle) doit s'effectuer lors de toute décision d'aménagement importante modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité ou conditions de travail ou lorsqu'une information supplémentaire est recueillie dans l'évaluation des risques.

De plus, des consignes de sécurité seront établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiqueront (articles 22 et 25 de l'arrêté du 26 août 2011) :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation, ainsi que les procédures de redémarrage de l'aérogénérateur, notamment en cas d'arrêt automatique lié à la présence de glace sur les pales. ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

Les consignes de sécurité indiqueront également les mesures à mettre en oeuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, défaillance des freins, défauts de lubrification ou incendie.

<sup>1</sup> Groupe de Reconnaissance et d'Intervention en Milieu Périlleux

## C. MEDECINE DU TRAVAIL

La surveillance médicale sera assurée par la médecine du travail.

Les examens médicaux respecteront les exigences réglementaires :

- surveillance médicale renforcée pour les techniciens de maintenance (article R4624-19 du Code du Travail), visite médicale au moins tous les 24 mois ;
- surveillance médicale simple pour le reste du personnel (article R4624-16 du Code du Travail), visite tous les 2 ans.

La surveillance renforcée des techniciens de maintenance se justifie par l'exposition à des risques particuliers tels que : l'électricité (HT), le travail en hauteur, un milieu ambiant contraignant physiquement.

A l'issue de chaque visite médicale des fiches d'aptitude seront établies en fonction des postes de chacun et exigées dans l'éventualité d'emploi de personnels intérimaires. L'exploitant du site s'assurera de l'aptitude médicale des salariés des entreprises extérieures intervenant sur le site via les plans de prévention.

## D. MALADIES PROFESSIONNELLES

La filière éolienne étant jeune, il n'y a pas à ce jour de déclaration de maladie professionnelle effectuée dans cette branche. Le retour d'expérience sur l'activité éolienne n'est pas encore fait. Aucune maladie professionnelle ou à caractère professionnel n'a été enregistrée à ce jour.

Le personnel exposé aux risques de maladie professionnelle fera l'objet d'une visite médicale particulière. Toutefois, en l'absence de retour, le personnel fera l'objet de visite médicale régulière notamment dans le cadre des habilitations « travail en hauteur » et « haute tension ».

## E. ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION

Les équipements de protection individuelle (EPI) minimum fournis seront :

- le casque de sécurité ;
- les casques ou bouchons anti-bruit ;
- les bottes ou chaussures de sécurité ;
- les gants de protections (préhension des pièces métalliques chaudes ou coupantes) ;
- les harnais anti-chutes.

Pour les divers travaux et manipulation, il sera également fourni au personnel :

- des lunettes spéciales pour la soudure ;
- des vêtements de travail (combinaisons, pantalons et vestes).

Des consignes relatives au port de ces protections seront affichées en pied de machine et dans les lieux où les EPI devront être portés.

Seront également mis en œuvre :

- des équipements spécifiques pour les engins exposés à des retournements (cabines renforcées, arceaux de sécurité, ceintures de sécurité),
- des engins et véhicules conformes aux normes en vigueur,
- toutes les mesures de sécurité sur les installations conformément à la réglementation (consignations...).

Les pièces mécaniques des éoliennes peuvent être très lourdes (plusieurs tonnes). Pour toutes les pièces volumineuses, un treuil pourra être utilisé. Si la charge est très importante, il y aura la mise en place d'une grue. Pour tout ce qui est petit matériel, l'ascenseur sera utilisé.

## F. LE DANGER GRAVE ET IMMINENT

Toute personne exposée à un danger d'accident grave et imminent devra immédiatement se retirer de la zone dangereuse et prévenir son responsable hiérarchique.

De même, le personnel devra signaler immédiatement à son responsable hiérarchique toute situation de travail dont il pense qu'elle représente un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé.

## G. INTERVENTION D'ENTREPRISES EXTERIEURES

Peu d'entreprises extérieures seront amenées à intervenir sur le site. Il s'agit principalement des entreprises assurant la maintenance du parc.

L'exploitant et les chefs des entreprises extérieures resteront chacun responsables de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection de leur propre personnel. Toutefois, l'exploitant restera responsable de la mise en œuvre des mesures qui engagent la sécurité générale dans les travaux et les installations.

De plus, afin d'assurer la sécurité des entreprises extérieures en limitant les risques de co-activités un plan de prévention pourra être élaboré pour le parc éolien de Saint-Ferriol.



Il est nécessaire dans les deux cas suivants :

- dès lors que l'opération à réaliser par les entreprises extérieures, y compris les entreprises sous-traitantes auxquelles elles peuvent faire appel, représente un nombre total d'heures de travail prévisible égal au moins à 400 heures sur une période inférieure ou égale à douze mois, que les travaux soient continus ou discontinus. Il en est de même dès lors qu'il apparaît, en cours d'exécution des travaux, que le nombre d'heures de travail doit atteindre 400 heures ;
- quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux figurant sur une liste fixée, respectivement, par arrêté du ministre chargé du travail et par arrêté du ministre chargé de l'agriculture.

Ce plan, réalisé par Saint-Ferriol Energies (filiale de BayWa r.e.), en tant qu'entreprise utilisatrice, doit être signé lors de la visite préalable sur site par toutes les entreprises extérieures, puis archivé aux sièges de Saint-Ferriol Energies et de BayWa r.e.

Il est ensuite transmis à tous les intervenants sur le parc et aux services de secours.

Il contient le plan détaillé du parc, les entreprises extérieures répertoriées, la liste des documents à remettre, l'analyse des risques et les mesures de prévention associées, le manuel d'utilisation des appareils, la feuille d'émargement de ce document et de la visite préalable, les procédures d'intervention dans l'éolienne et dans les structures de livraison.

En annexes figurent le manuel de secours, les consignes en cas d'incendie et d'accident, l'organisation générale des travaux, le modèle de fiche d'opération particulière, la notice d'utilisation des étiquettes de non-conformité.

Il est valide durant 1 an maximum puis il est signé à nouveau chaque année ; il doit être modifié et signé en cas modifications importantes (nouvelles entreprises ou nouveaux risques identifiés).

## AMENAGEMENTS ET HYGIENE DES LIEUX DE TRAVAIL

Les lieux de travail sur un parc éolien sont :

- le parc éolien lui-même avec les éoliennes et leurs abords d'une part, les structures de livraison électrique d'autre part,
- la base de maintenance et/ou les sièges de Saint-Ferriol Energies et BayWa r.e où sont rattachés le personnel intervenant pour la maintenance et/ou l'exploitation des éoliennes.

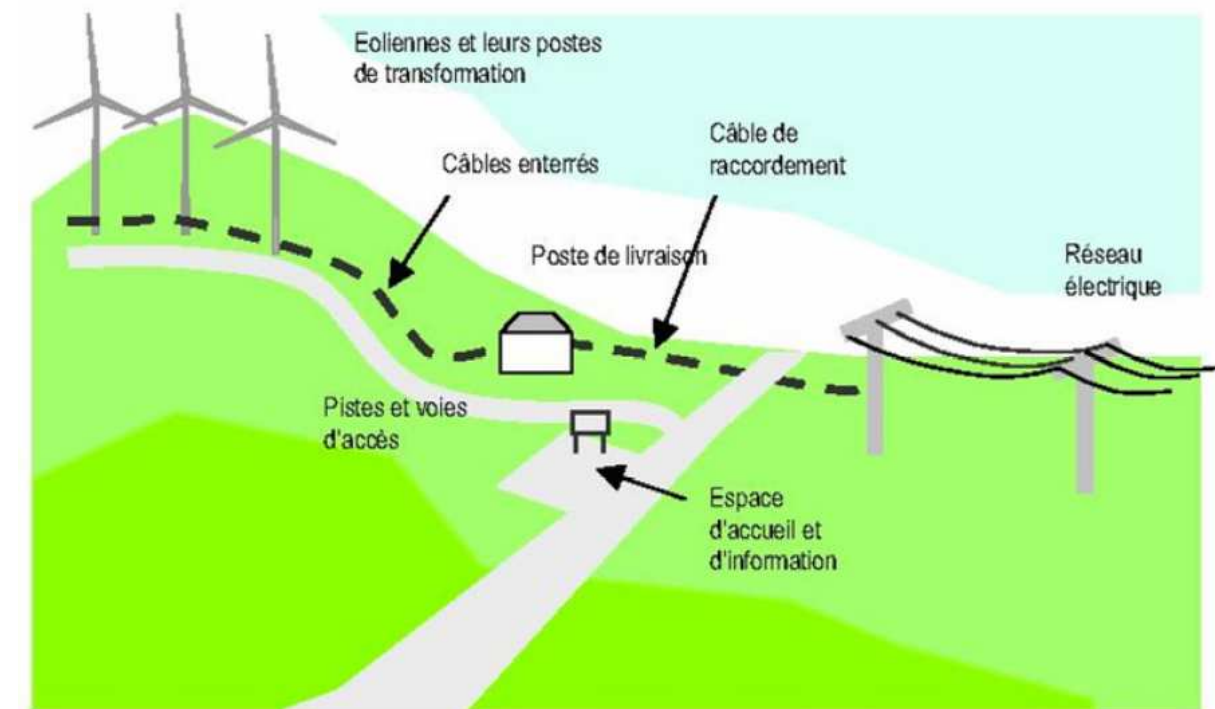


Illustration 2 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre  
(Source : Guide éolien 2011)

## A. REGLES GENERALES

Le parc éolien sera maintenu propre et régulièrement nettoyé notamment de manière à éviter les amas de pièces provenant des opérations de maintenance notamment, de poussières ou autres déchets.

Le maintien en état de propreté des lieux de travail sera à la charge des techniciens de maintenance. Ils devront aussi veiller à la propreté et la préservation du site sur lequel sera implanté le parc éolien, en relation avec le propriétaire et l'exploitant du parc.

## B. LOCAUX SOCIAUX ET INSTALLATIONS SANITAIRES

### 1. Installations sanitaires

Sur le parc éolien même, aucun sanitaire ne sera présent. Les éoliennes sont des machines, et non des locaux de travail, sur lesquelles sont effectuées des interventions généralement ponctuelles. Le parc n'est donc pas doté en permanence des installations d'hygiène habituellement rencontrées dans les locaux de travail.

Seule la base vie de chantier (phase de travaux – hors domaine de la présente notice) sera équipée de toilettes de chantiers.

## 2. Vestiaires

Une douche sera à disposition du personnel.

Pendant le chantier, un local sur la base vie correspondra à un vestiaire.

## C. HYGIENE CORPORELLE, VESTIMENTAIRE ET ALIMENTAIRE

La consommation d'alcool sera interdite pendant les heures de travail.

En fonction des tâches qui lui seront confiées, le personnel disposera de tenues de travail et de vêtements de pluie appropriés.

Ces tenues compléteront l'Équipement de Protection Individuelle (EPI) fourni par l'exploitant en fonction des risques et du caractère particulier de chaque tâche. Les EPI fournis et complétant la tenue seront notamment le casque, les bottes ou chaussures de sécurité, les gants, les harnais anti-chutes, etc.

Une formation spécifique au port et à l'usage de ces EPI sera systématiquement effectuée et renouvelée pour les techniciens de maintenance. (Art. R.4141-2 code du travail).

De plus, les pétitionnaires s'engageront à se conformer aux prescriptions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel.

## CONDITIONS DE TRAVAIL

### A. AERATION ET ASSAINISSEMENT

#### 1. Locaux à pollution non spécifique (art. R.4222-4 à 9 du Code du Travail)

Ils correspondent aux locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine à l'exception des locaux sanitaires (base vie de chantier). Il s'agira de la base de maintenance.

L'éolienne et les structures de livraison sont considérées comme des locaux à pollution non spécifique. L'aération à l'intérieur sera assurée par un dispositif de ventilation naturelle représenté par les ouvertures accessibles et manœuvrables (portes, trappes ou grilles d'aération) permettant un débit par occupant conforme à la réglementation en vigueur.

#### 2. Travaux en espace confiné (art. R.4222-23 et 24 du Code du Travail)

Certaines zones de l'éolienne telle que la nacelle correspondent à cette définition. Dans ce cadre, la société est donc soumise à analyse de risque : les travaux ne sont entrepris qu'après vérification de l'absence de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs et, le cas échéant, après assainissement de l'atmosphère.

Toutefois, cela fait référence à des lieux où il n'est pas possible d'assurer de manière permanente le respect d'aération et d'assainissement ; ce qui n'est pas le cas d'une éolienne. En effet, l'aération de la nacelle est assurée par une ventilation naturelle, sous forme de trappe s'ouvrant vers l'extérieur ou de grilles d'aération. Il est bien entendu interdit de fumer dans les aérogénérateurs et dans les structures de livraison.

### B. ÉCLAIRAGE (ART. R4223-1 A 12 DU CODE DU TRAVAIL)

#### 1. Les éoliennes

L'éclairage sera principalement artificiel dans l'ensemble de l'éolienne. L'ouverture de la porte au pied du mât, de la trappe supérieure de la nacelle, ou des trappes d'accès au rotor pourront apporter une lumière naturelle ponctuellement dans les éoliennes.

L'éolienne disposera d'équipements d'éclairage répartis comme suit :

- 1 néon par élément du mât, situé à chaque palier (en général, 3 à 4 selon la hauteur du mât),
- 3 à 4 néons dans la nacelle (notamment au niveau des armoires électriques).

Les néons seront équipés d'un film opaque pour limiter la réflexion de la lumière et les risques d'éblouissement.

Le personnel disposera de lampes frontales qui s'adaptent à leur casque, permettant de disposer d'un éclairage en cas de panne des points lumineux existants, ainsi que dans certaines parties du rotor non éclairées (notamment à l'intérieur des pales).

Rappelons que toutes les éoliennes seront équipées de lumières de secours en cas de coupure d'électricité afin de permettre au personnel éventuellement présent dans l'aérogénérateur de le quitter.

#### 2. Les structures de livraison électrique

Chaque structure de livraison électrique sera éclairée artificiellement et disposera également d'un apport de lumière naturelle via l'ouverture de la porte. Cette lumière sera suffisante pour le travail normal et l'entretien.

Le parc ne disposera pas d'éclairage extérieur, excepté un éclairage à détecteur de présence au niveau de chaque entrée d'éolienne.

## C. RISQUE LIE AU BRUIT

### 1. Les éoliennes

Les principales causes du bruit dans l'éolienne seront :

- la compression de l'air par les pales (éolienne en fonctionnement),
- la génératrice (éolienne en fonctionnement),
- le transformateur,
- le convertisseur.

Le bruit le plus important généré par l'éolienne se situera à l'intérieur de la nacelle lorsque l'éolienne sera en fonctionnement.

Les caractéristiques acoustiques d'une éolienne actuelle génèrent au niveau de la turbine des niveaux sonores correspondant à un bruit supportable pendant un court instant seulement (voir Illustration 3, page 11).

A l'arrêt, le bruit de fond de l'éolienne dans la nacelle sera celle du bruit ambiant (le ventilateur et le transformateur étant coupés).

Les majeures parties des opérations de maintenance (99%) dans l'éolienne s'effectueront machine à l'arrêt donc sans source importante de bruit. Le rotor des pales restera en mouvement libre mais ne tournera plus car les pales seront en position drapeau.

Les seuls cas de maintenance en fonctionnement seront lors d'opération telles que la détection de panne ou les mesures vibratoires, qui s'effectueront machine en marche et selon une procédure stricte (accès à des zones de la machine interdit, port du casque antibruit, bouchons d'oreilles ...). Ces opérations seront d'une durée limitée.

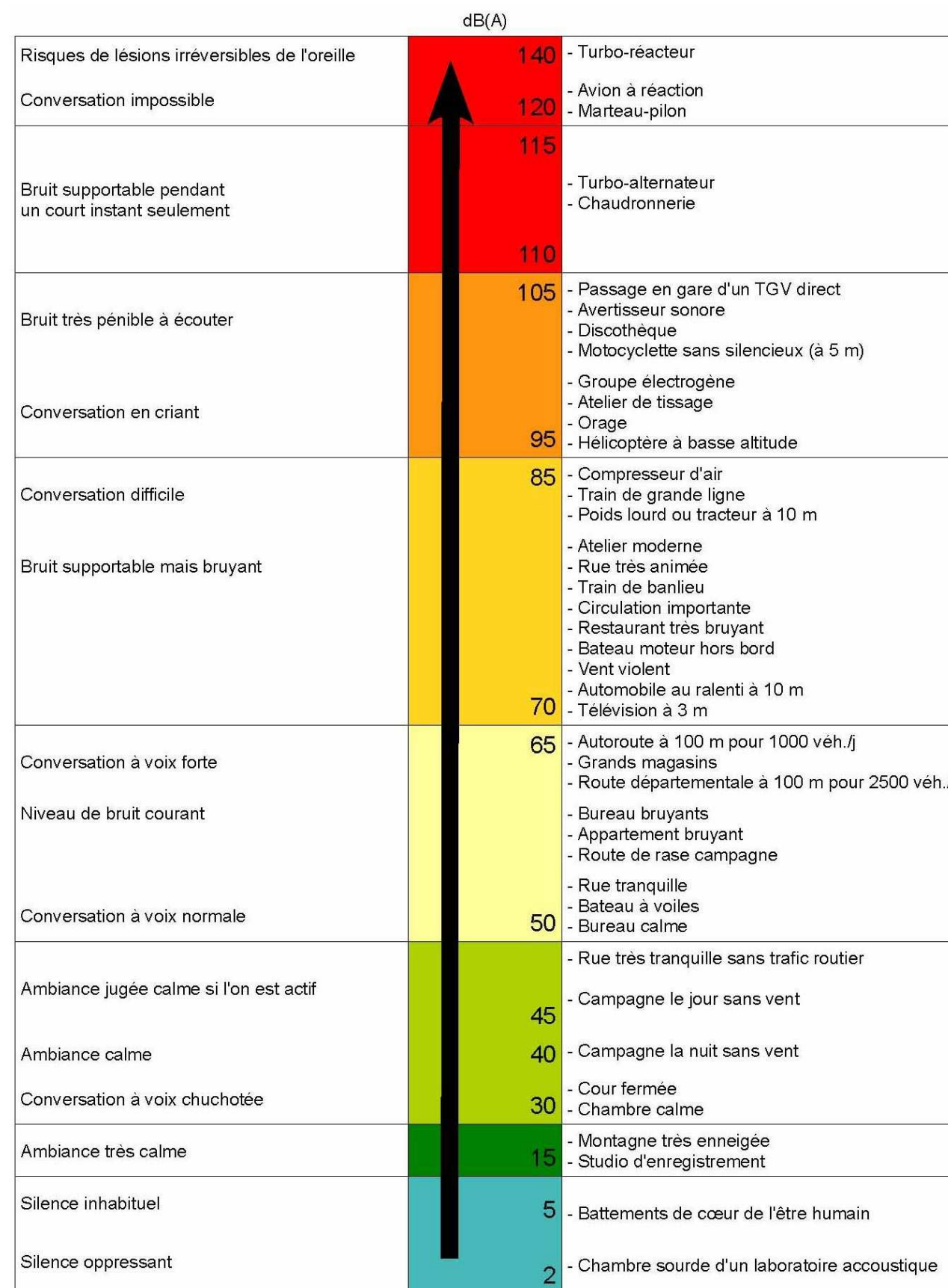


Illustration 3 : échelle des bruits

## 2. Les structures de livraison électrique

Le principal équipement bruyant dans une structure de livraison électrique correspond au courant dans les différentes armoires électriques.

Le choix des matériels composants les structures de livraison tient compte non seulement de leurs performances techniques mais également de leurs caractéristiques sonores afin de limiter les nuisances pour le personnel.

Le niveau sonore résultant est compatible avec la santé des salariés et reste inférieur à la valeur limite de 85 dB(A), limite admise avant qu'une exposition prolongée (8 heures d'affilée) ne provoque des lésions auditives.

## 3. Mesures de préventions des risques liés aux bruits (art. R4431.1 à R4437-4)

Tous les appareils générateurs de bruit seront conformes aux normes en vigueur :

- les appareils utilisés (perceuse, visseuse...) seront conformes à la législation en matière de bruit et régulièrement entretenus ;
- des protections individuelles seront fournies (bouchon antibruit, casque).

Ainsi, les appareils, conformes aux dispositions légales, ne constitueront pas, pour le technicien au poste de travail, un risque pour sa santé. Il disposera, de plus, d'équipements de protection contre le bruit (bouchon antibruit, casque), utilisés à l'intérieur de l'éolienne en fonctionnement mais également lors de l'utilisation d'outils générant un bruit important.

En outre, le personnel suivra les visites médicales, qui comprennent entre autre, un contrôle de l'ouïe.

## D. RISQUES LIES AU TRAVAIL A L'EXTERIEUR

Le principal risque d'un travail à l'extérieur pour le personnel est l'exposition aux intempéries (chaleur, froid, vent, givre, pluie).

De plus, les conditions climatiques peuvent influencer l'ambiance des locaux de travail : éoliennes et structures de livraison.

### 1. Ambiance thermique des locaux (art. R4223-13 a15 du code du travail)

L'ambiance thermique est un facteur de condition de travail jouant un rôle important sur la santé, la sécurité et le confort des travailleurs. La température de l'homme doit demeurer constante quelle que soit son ambiance thermique.

Or, les conditions climatiques peuvent rendre les conditions thermiques difficiles dans l'éolienne, notamment :

- L'hiver : froid associé au vent ;
- L'été : chaleur amplifiée par les machines et l'absence de vent.

Ni les éoliennes ni les structures de livraisons ne sont équipées d'un système de chauffage.

### 2. Risques liés aux coups de chaleur

Les travailleurs seront informés des risques, des moyens de prévention, des signes et des symptômes du coup de chaleur.

Les risques pour la santé peuvent être répartis en 4 niveaux de gravité.

Risques pour la santé d'une exposition à la chaleur : symptômes et niveaux de gravité		
Niveau	Effets de la chaleur	Symptômes et conséquences
Niveau 1	Coup de soleil	Rougeur et douleur, œdème, vésicules, fièvre, céphalées
Niveau 2	Crampes de chaleur	Spasmes douloureux (jambes et abdomen), transpiration
Niveau 3	Épuisement	Forte transpiration, faiblesse, froideur et pâleur de la peau, pouls faible, température normale
Niveau 4	Coup de Chaleur	Température corporelle supérieure à 40,6 °C, peau sèche et chaude, pouls rapide et fort, perte de conscience possible. Décès possible par défaillance de la thermorégulation

### 3. Mesures prévues par le code du travail

Tout d'abord, le risque lié aux fortes chaleurs sera évalué (Art. R.4121-1 du Code du Travail) par l'employeur et un plan d'action « canicule » sera mis en place lors de sa prévision. Ensuite, les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de leurs établissements, en y intégrant les conditions de température seront mises en place.

Concernant les postes de travail extérieurs, ceux-ci seront aménagés de telle façon que les travailleurs seront protégés, dans la mesure du possible, contre les conditions atmosphériques (Art. R.4225-1 du Code du Travail) telles que les intempéries. De plus, sur les chantiers du BTP et au titre de l'article 191 du décret n°65-48 du 8 janvier 1965 modifié, le chef d'établissement mettra à la disposition des travailleurs trois litres d'eau, au moins, par jour et par travailleur.

## 4. Mesures liées aux coups de chaleur

### 4.1. Mesures de prévention pour les employeurs avant l'alerte

Avant toute alerte, un certain nombre d'éléments devront être mis en place, notamment :

- le plan d'action de prévention de ce risque ;
- les moyens utiles de protection (ventilateurs d'appoint, brumisateurs d'eau minérale, vaporisateurs d'humidification, stores extérieurs, volets...) à disposition du personnel ;
- des protections pour éviter tout contact corporel avec les surfaces, notamment métalliques, exposées directement au soleil ;
- l'implantation de zones d'ombre ou des abris pour l'extérieur et/ou des aires climatisées ;
- la surveillance de la température ambiante : un thermomètre se trouvera à l'entrée du local ;
- l'établissement d'un document par le médecin du travail à afficher dans le local en cas d'alerte météorologique rappelant les risques liés à la chaleur, les moyens de les prévenir et les premiers gestes à accomplir si un salarié est victime d'un coup de chaleur.

### 4.2. Mesures de prévention lors d'une vague de chaleur

A l'annonce d'une vague de chaleur ou durant celle-ci (niveaux de « mise en garde et d'actions » et de « mobilisation maximale »), il faudra :

- vérifier que les adaptations techniques permettant de limiter les effets de la chaleur ont été mises en place et sont fonctionnelles ;
- vérifier que des sources d'eau potable fraîche sont mises à la disposition des salariés à proximité des postes de travail et en quantité suffisante ;
- fournir des aides mécaniques à la manutention ;
- prévoir une organisation du travail permettant de réduire les cadences si nécessaire, d'alléger les manutentions manuelles, etc. ;
- prévoir une organisation du travail permettant au salarié d'adapter son rythme de travail selon sa tolérance à la chaleur ;
- informer tous les travailleurs des risques, des moyens de prévention, des signes et symptômes du coup de chaleur (document établi par le médecin du travail notamment) ;
- afficher les recommandations, à suivre pour les salariés, prévues au niveau du plan d'action ;
- adapter les horaires de travail dans la mesure du possible : début d'activité plus matinal, suppression des équipes d'après midi... ;
- organiser des pauses ou organiser des pauses supplémentaires et/ou plus longues aux heures les plus chaudes, si possible dans une salle plus fraîche ;
- s'assurer que le port des protections individuelles est compatible avec les fortes chaleurs ;
- surveiller la température ambiante.

### 4.3. Mesures d'intervention

Si, au cours de travaux exécutés en ambiance chaude, un travailleur présente l'un des symptômes suivants :

- grande faiblesse, grande fatigue, étourdissements, vertiges,
- s'il tient des propos incohérents, perd l'équilibre, perd connaissance,

alors il peut s'agir des premiers signes d'un coup de chaleur : c'est une urgence médicale.

Il est nécessaire d'agir rapidement et efficacement, en alertant les secours médicaux et en lui donnant les premiers secours ou soins :

- rafraîchir la personne ;
- transporter la personne à l'ombre ou dans un endroit frais et lui enlever ses vêtements ;
- asperger le corps de la personne d'eau fraîche ;
- faire le plus de ventilation possible ;
- donner de l'eau en l'absence de troubles de la conscience.

## CONDITIONS D'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION : RISQUES LIES AU MATERIEL

Des consignes de sécurité seront établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation.

Ces consignes indiqueront :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- les précautions à prendre avec l'emploi de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

Les consignes de sécurité indiqueront également les mesures à mettre en oeuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, défaillance des freins, balourd du rotor, défauts de lubrification ou incendies.

L'exploitant mettra en oeuvre sur le parc éolien un plan afin de prévenir les incidents/accidents et sécuriser au mieux son personnel.

Ainsi, il existera une procédure d'évacuation d'urgence.

Tous les techniciens intervenant posséderont une habilitation aux premiers secours. Cette dernière sera renouvelée tous les deux ans. Leurs interventions s'effectueront toujours en duo.

### A. RISQUES LIES A LA CIRCULATION DES VEHICULES

#### 1. Risques

##### 1.1. Risques pendant le chantier

De nombreux véhicules et engins circuleront sur le site et seront donc amenés à se croiser ou à manœuvrer à proximité les uns des autres ou au milieu de passage d'ouvriers à pied. Donc le risque d'accident existe et est à prendre en compte.

##### 1.2. Risques pendant l'exploitation

Sur le site, il existera un risque d'accident de circulation entre deux véhicules ou un véhicule et un piéton. Les véhicules pourront être ceux de la maintenance ou bien des engins de travaux agricoles passant par les chemins situés à proximité du pied des éoliennes, pour rejoindre les parcelles agricoles voisines du parc éolien. De même les piétons pourront correspondre au personnel de maintenance ou bien à des randonneurs se promenant sur les pistes aux alentours des éoliennes.

Toutefois, il y aura peu de circulation du personnel sur le site : 1 fois par semaine les premiers mois d'exploitation puis 1 à 2 jour par mois en moyenne.

Ces déplacements seront spécifiques à des interventions sur une ou des machines et ne nécessiteront pas de va-et-vient sur le site. De même, hormis la circulation des engins agricoles, il n'y aura aucune circulation supplémentaire à celle du personnel, limitant largement les risques d'accident vers des tiers.

#### 2. Mesures

Les risques d'accident de circulation sur le site seront faibles en raison des mesures de prévention suivantes :

- la vitesse de circulation sera limitée à 20 km/h sur les chemins d'exploitation du parc et le personnel sera tenu de respecter ces limitations ainsi que le code de la route.
- les chemins d'exploitation feront l'objet d'un entretien régulier ;
- la sobriété sera imposée ;
- il sera interdit de conduire avec des bottes ;
- les manœuvres devront être faites sans à-coups ;
- le personnel (conducteur ou non) devra être attentif à la circulation des engins, pour les piétons ;
- une vérification du bon fonctionnement des avertisseurs sonores et/ou lumineux des engins et véhicules lors des manœuvres de présentation en marche arrière, sera effectuée régulièrement ;
- toute anomalie d'un véhicule devra être signalée et l'on devra procéder à sa remise en état dès le retour à la base de maintenance.

Rappelons que le port du casque et de chaussures de sécurité sera obligatoire pour tout le personnel. Le personnel sera informé des dangers liés aux mouvements et à la circulation des engins. Le personnel aura reçu les dossiers de prescription (obligations et interdictions) concernant l'entretien des engins et les règles de circulation.

Les engins de chantier et véhicules de maintenance seront conformes aux normes et réglementations en vigueur en ce qui concerne les dispositifs de sécurité. Ils disposeront d'un moyen de télécommunication (radio CB ou téléphone portable) et d'avertisseurs sonores et/ou lumineux de l'engin lors des manœuvres de présentation en marche arrière.

## B. RISQUES LIÉS AU TRAVAIL EN HAUTEUR

### 1. Risques

Les éoliennes qui seront implantées sur le parc de Saint-Ferriol présentent un mat de 80 m. La majorité des éléments de fonctionnement de l'éolienne sont situés dans la nacelle et le rotor et nécessitent un entretien et des opérations de maintenance.

Ainsi, beaucoup d'opérations seront effectuées en hauteur. Ce travail en hauteur constituera essentiellement un risque de chute du personnel et/ou du matériel.

#### 1.1. Chute du personnel

Les chutes des techniciens de maintenance pourront se produire :

- dans le mât, lorsque le personnel gravira ou en descendra l'échelle de montée ;
- de la nacelle, vers l'intérieur dans le mât ou vers l'extérieur ;
- du moyeu du rotor vers l'extérieur.

On notera également que tout déplacement sur une échelle, même à l'extérieur des éoliennes, ou encore la position sur un marchepied selon les besoins sur le site, pourra entraîner des chutes de hauteur variable selon le matériel (hauteur de l'échelle, épaisseur du marche pied...).

#### 1.2. Chute du matériel

Le matériel pourra être acheminé par un monte-charge situé à l'intérieur du mât et le cas échéant, par un treuil, pour les éléments les plus lourds ou les plus grands. Lors des opérations de maintenance, il existera un risque d'accident vis à vis des tiers en cas de mauvaise manœuvre avec heurt du personnel du chantier avec la charge. De plus, on ne peut exclure la chute de la charge, en cas de mauvais arrimage, etc.

### 2. Mesures

#### 2.1. Contre la chute du personnel

Les techniciens intervenant dans les éoliennes seront systématiquement équipés de harnais spécifiques au travail en hauteur et de deux dégaines leur permettant de s'assurer continuellement sur les différentes lignes de vies dont dispose l'installation. Une procédure spécifique à chaque intervention à risque devra être suivie.

La nacelle de l'éolienne sera équipée d'un dispositif de sauvetage, au niveau d'une trappe de secours. Le dispositif de sauvetage servira pour le sauvetage de personnes incapables d'utiliser l'EPI contre la

chute, ainsi que pour l'évacuation dans toutes les situations d'urgence, quand l'éolienne ne pourra être quittée sans danger via l'échelle ou l'ascenseur.



Illustration 4 : dispositif de descente en rappel et de sauvetage de 2 personnes

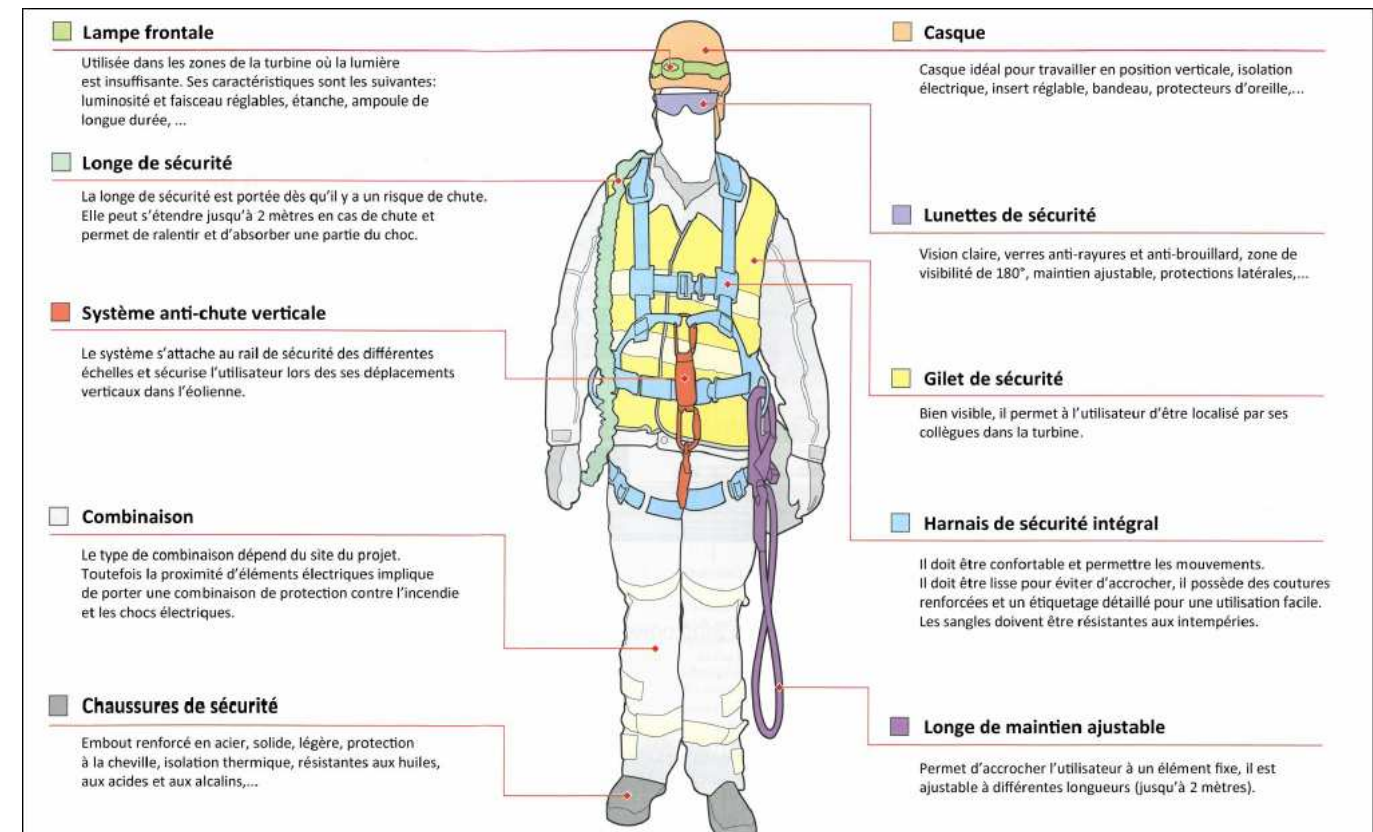


Illustration 5 : Equipement de protection individuelle utilisé lors de la maintenance des éoliennes (source : Windpower Monthly)

Ce matériel, ainsi que les lignes de vies et garde-corps seront contrôlés tous les 6 mois, en interne (personnel formé par le constructeur et habilité) ou en externe. Les techniciens auront tous une habilitation pour le travail en hauteur qui sera renouvelée tous les ans permettant ainsi de vérifier l'aptitude et la compétence du personnel.

### 2.1.1. Dans le mât

La circulation à l'intérieur du mât, que ce soit pour la montée ou pour la descente s'effectue par l'ascenseur ou l'échelle. Plusieurs plates-formes intermédiaires forment des étages à l'intérieur du mât.

En cas de nécessité (panne, évacuation d'urgence...) une échelle permet de monter et descendre dans l'éolienne. Cette échelle dispose d'un garde-corps ainsi que d'une ligne de vie ou rail de sécurité. Elle s'arrête sur chaque plate-forme.

L'opérateur doit être équipé d'un harnais qui doit être relié au rail de sécurité via le stop chute.

### 2.1.2. Dans la nacelle

Dès lors que les techniciens auront à intervenir depuis la nacelle vers l'extérieur (toit, utilisation du treuil...), ils se mettront en sécurité via la ligne de vie.

### 2.1.3. Dans le moyeu du rotor

Dès lors que les techniciens auront à intervenir dans le moyeu, ils travailleront toujours les pieds à terre et à la verticale. Aucun réseau de ligne de vie n'est possible dans cet espace.

## 2.2. Contre la chute du matériel

### 2.2.1. L'engin de levage

Différents appareils permettront de garantir la stabilité du moyen de levage :

- grue équipée d'un anémomètre avec alarme et pré alarme ;
- limiteur de charge et limiteur de couple ;
- translations de grue contrôlée (butées, socle) ;
- systèmes d'aide automatique à la conduite appropriés ;
- sécurisation de l'accès de la cabine : échelle à crinoline avec palier de repos, ascenseur ;
- siège et poste de commande ergonomiques ;
- cabine climatisée ou chauffée et ventilée ;
- bonne liaison grutier-responsable des travaux (radio, pupitre, téléphone).

### 2.2.2. L'entretien de l'engin de levage

Les appareils de levage seront munis d'un carnet de maintenance. L'arrêté du 2 mars 2004 en application depuis le 1<sup>er</sup> avril 2005 impose l'existence d'un carnet de maintenance tenu à jour pour chaque appareil de levage. Avant et après leur utilisation, les engins de levage doivent faire l'objet de vérifications et d'opérations de maintenance. Quatre articles du code du travail définissent les règles applicables :

- vérifications générales périodiques prescrites par l'article R. 4323 ;
- vérifications lors de la mise en service prescrites par l'article R. 4323-22 ;
- vérifications lors de la remise en service prescrites par l'article R. 4323-28 ;
- tenue d'un carnet de maintenance prescrite par l'article R. 4323.

L'inobservation de ces règles engage la responsabilité pénale personnelle du responsable.

La maintenance comporte un examen approfondi des éléments essentiels tous les 5 ans si la maintenance prescrite par le constructeur dans la notice d'instructions n'a pas été réalisée.

### 2.2.3. L'installation sur le site du chantier de levage

Il conviendra de s'assurer que la grue sera placée sur un sol sain et compacté afin d'éviter tout mouvement de sol. Le système de calage devra être de taille significative par rapport aux vérins pour pouvoir jouer pleinement son rôle de stabilisateur.

Il sera impératif de s'assurer que les préposés utilisateurs de la grue connaissent et appliquent les règles de sécurité inhérentes à ce type de matériel : verrouillage du système de freinage, flèche en girouette.

## C. RISQUES LIES AU TRAVAIL DANS DES LOCAUX EXIGUS

### 1. Identification du risque

Le travail dans un espace restreint ou exigu engendre :

- des contraintes posturales dans un espace réduit ;
- des lombalgies d'effort (manutention du matériel de calage et d'arrimage) ;
- des déplacements sur échelle et non dans des escaliers larges et sécurisés ;
- la proximité des appareils dangereux, il faut donc redoubler d'efforts et d'attention.

### 2. Mesures préventives

Lors d'opération dans des locaux exigus tels que la nacelle, le personnel de maintenance veillera à :

- effectuer des pauses plus fréquentes ;
- respecter des postures limitant les lombalgies.



## D. RISQUES LIES A DES EVENEMENTS ACCIDENTELS : INCENDIE

### 1. Identification du risque

Les opérations de maintenance, la défaillance d'un appareil ainsi qu'une surtension peuvent amener un départ de feu dans la nacelle en présence de personnel. Rappelons que la maintenance ne sera pas autorisée en période d'orage.

En dehors du personnel, la foudre ou une surchauffe liée à l'emballement de la machine peut entraîner un incendie. Par conséquent ce dernier peut entraîner la chute de bris de pale ou / et la ruine de l'éolienne. Cet aspect est traité dans l'étude de dangers.

### 2. Moyens de prévention

Chaque machine sera dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur. Les éoliennes sont équipées de détecteur automatique incendie au niveau du mât et de la nacelle.

#### 2.1. Pour le personnel

Chaque éolienne disposera au moins d'un extincteur ABC à l'arrière de la nacelle un extincteur CO<sub>2</sub> au pied de la tour. Les agents d'extinction seront appropriés aux risques à combattre.

Ils feront l'objet d'un contrôle annuel par un organisme spécialisé.

Le plan d'évacuation permettra au personnel d'évacuer l'éolienne. De plus, une couverture anti-feu et un kit de première urgence seront présents dans la machine.

#### 2.2. En l'absence de personnel

Un système d'alarme sera couplé avec un système de détection qui informera l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier sera en mesure de mettre en oeuvre les procédures d'urgence dans un délai de 60 minutes.

Notons que des entraînements en conditions réelles en collaboration avec les pompiers s'effectueront sur le parc.

## E. RISQUES LIES A L'UTILISATION D'APPAREILS ELECTRIQUES

### 1. Identification du risque

L'éolienne présente toujours une basse ou une moyenne tension. La maintenance s'effectuera donc avec la présence du courant électrique dans l'installation, ce qui peut engendrer pour le personnel des risques d'électrocution et de brûlures corporelles et également le déclenchement d'un incendie ou d'une explosion.

Les causes ou les processus conduisant à ces risques seront essentiellement :

- le contact direct avec les conducteurs nus sous tension ;
- le contact par l'intermédiaire d'une masse métallique mise accidentellement sous tension ;
- les arcs électriques.

### 2. Mesures préventives

#### 2.1. Conformité des installations

Les installations électriques seront conformes aux normes NF C18-510.

Conformément à l'article 10 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

- « Les installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur respectent les dispositions de la directive du 17 mai 2006 [relative aux machines] qui leur sont applicables. »
- « Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur [les structures de livraison et les câbles électriques reliant les éoliennes aux structures de livraison] sont conformes aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009). »
- « Ces installations [éoliennes, structures de livraison et câbles] sont entretenues et maintenues en bon état et sont contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente. La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 » (fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications).

## 2.2. Moyens de prévention

### 2.2.1. Protection contre les contacts directs

La protection du personnel contre les contacts directs sera réalisée soit par l'isolement des parties actives des matériels électriques, soit par la mise sous gaine. Les armoires électriques ainsi que les coffrets de liaison des machines et matériels seront maintenus fermés.

### 2.2.2. Protection contre les contacts indirects

La protection contre les contacts indirects sera assurée par un dispositif permanent d'isolement du premier défaut, les protections contre les surintensités (disjoncteur, fusibles, HPC) assurant la coupure du deuxième défaut.

Le personnel de maintenance possèdera une habilitation électrique pour intervenir sur ces installations. Cette dernière sera renouvelée tous les 2 ans permettant de vérifier ainsi l'aptitude et les connaissances du personnel dans ce domaine.

Selon l'arrêté du 21/12/2011, les installations électriques feront l'objet de vérifications annuelles par un organisme agréé haute et basse tension.

## F. RISQUES LIES A LA PRESENCE DE PIECES MECANIQUES EN MOUVEMENT

### 1. Risque présenté

Les pièces mécaniques, de par leur rotation, peuvent engendrer des blessures corporelles plus ou moins graves, pouvant aller jusqu'au décès de la personne. Notons que peu de pièces en mouvement seront présentes dans la nacelle.

### 2. Moyens de prévention

Toutes les pièces mécaniques en mouvement (accouplements, arbres, chaînes, etc. ...) seront protégées par des carters.

Des boutons « coup de poing » d'arrêt d'urgence permettront l'arrêt de l'installation. Ils sont situés à l'entrée de l'éolienne et à l'arrière de la nacelle.

## G. PROCEDURES SPECIFIQUES

Pour toute intervention sur un équipement de travail, il sera indispensable d'effectuer au préalable une mise en sécurité permettant de prévenir les risques de redémarrage intempestif. La procédure de mise en sécurité s'appelle consignation.

Lorsque l'intervention sera terminée, avant toute remise en route, il faudra effectuer la déconsignation.

Le registre de consignation sera tenu à jour sur le site de maintenance.

## CONDITIONS D'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION : RISQUES LIES AUX PRODUITS

### A. RISQUES LIES A LA PRESENCE DES HYDROCARBURES DANS LES ENGIN DE MAINTENANCE

#### 1. Identification des risques

Les hydrocarbures présentent des risques d'intoxication :

- soit par ingestion (irritation...);
- soit par inhalation (maux de tête, vertige, perte de connaissance...);
- soit par contact avec la peau (irritation, boutons, eczéma...).

#### 2. Mesures préventives

##### 2.1. Mesures générales

De manière à limiter au maximum ces risques, les consignes à respecter seront les suivantes :

- porter une tenue appropriée à l'activité (gants, chaussures de sécurité, lunettes de protection, masque ...). Cette tenue devra être conservée en bon état de propreté ;
- se laver les mains régulièrement avec un savon ;
- utiliser une crème protectrice ;
- ne pas travailler torse nu, en chemise sans manche, en short, pieds nus ;
- changer immédiatement tout vêtement imprégné de produits pétroliers ou chimiques ;
- rendre connaissance des Fiches de Données Sécurité des hydrocarbures utilisés ;
- des équipements respiratoires adaptés pourront également, le cas échéant, être mis à disposition du personnel.

##### 2.2. Nettoyage des réservoirs

Ces opérations seront réalisées par le pétrolier choisi, en dehors du site. Il s'agit d'opérations rares, réalisées en moyenne une fois tous les 5 ans.

Les différentes phases de travaux ne seront entreprises qu'après mesure des concentrations de vapeurs à l'intérieur du réservoir. La ventilation doit être assurée pendant toute la durée des opérations à l'intérieur du réservoir.

##### 2.3. Livraison de carburant et dépotage

Aucune livraison de carburant ne sera effectuée sur le site. L'ensemble des engins et véhicules seront ravitaillés à l'extérieur du parc éolien.

### B. RISQUES LIES AUX PRODUITS UTILISES

#### 1. Identifications des risques

Les principales catégories de produits mises en oeuvre dans une éolienne sont essentiellement des dégriffants, des freins filets, des graisses, des huiles, des nettoyeurs, de la peinture, du silicone...

Ces produits chimiques sont dangereux en raison de :

- leur activité vis-à-vis d'autres substances ou produits (incompatibilité) ;
- leur activité propre (toxicité, inflammabilité, température d'emploi).

Les risques inhérents à ces aspects sont pour le personnel :

- les brûlures chimiques occasionnées par des projections de produits caustiques ;
- les brûlures thermiques en cas d'inflammation de produits combustibles, ou de contact avec des points chauds ou froids ;
- l'intoxication aiguë ou chronique par les vapeurs (liées au confinement de la nacelle).

#### 2. Moyens de prévention

L'entreposage à l'intérieur et aux abords de l'éolienne de matériaux combustibles ou inflammables sera interdit. Aucun produit ne sera stocké sur le site du parc éolien.

##### 2.1. Étiquetage

Tous les récipients contenant des matières premières seront étiquetés conformément à la législation en vigueur.

##### 2.2. Formation

Une formation orale et une sensibilisation sera apportée au personnel concerné sur les points suivants :

- les dangers présentés par les produits ;
- les opérations de manipulation de produits ;
- le comportement à tenir en cas d'incident ou d'accident.

Les fiches de données de sécurité des produits seront portées à la connaissance des personnes les manipulant. Les produits utilisés seront régulièrement contrôlés par un organisme agréé.

## AFFICHAGE, REGISTRES ET PLANS

### A. LA SIGNALISATION SUR L'EXPLOITATION

La signalisation de sécurité sera réalisée de trois façons :

- par affichage de panneaux réglementaires, ou d'informations obligatoires notamment ;
- par signaux lumineux (gyrophares) pendant les travaux essentiellement ;
- par signaux acoustiques également pendant le chantier (sonnerie de recul des engins et camions, Bip de relevage de benne).

L'affichage obligatoire (ou légal) est un ensemble de textes de loi que l'employeur est légalement tenu d'afficher sur le lieu de travail. Il doit être accessible à l'ensemble du personnel. Il n'y a aucune exigence de dupliquer l'affichage dans chaque éolienne. Pour cela, l'affichage réglementaire doit être accessible à tout le personnel quelle que soit sa position (base de maintenance ou éolienne).

Ainsi, sur ce parc éolien, l'affichage sera disposé à l'extérieur :

- le plan de secours sera affiché au pied de l'éolienne avec les coordonnées des moyens de secours en cas d'accident ou d'incident ;
- pour les structures de livraison, un affichage adapté à la tension sera disposé sur la porte.

A l'intérieur des éoliennes, des pictogrammes seront localisés là où sera présent le danger. A titre d'exemple, à côté de l'armoire électrique apparaîtra le symbole risque haute-tension, à côté de l'échelle : port du casque obligatoire, dans la nacelle : harnais obligatoire, au niveau de la trappe : risque de chute.

Pour les structures de livraison et les éoliennes, l'affichage apposé sur les tableaux prévus à cet effet sera constitué entre autre :

- de l'adresse de l'inspection du travail et nom de l'inspecteur ;
- des numéros des services d'urgence et du médecin du travail ;
- de l'interdiction de fumer ;
- des consignes en cas d'incendie ;
- du règlement intérieur.

Parmi les affichages relatifs aux activités spécifiques, des panneaux de signalisation seront affichés sur les zones identifiées à risque, par exemple :

- le port des EPI ;
- l'interdiction de fumer ;

- les mesures de sécurité relatives à certains matériels (port du harnais, points d'ancrage, utilisation du système d'évacuation) ;
- l'identification des extincteurs.

La signalisation de sécurité sera respectée et maintenue en constant état de fonctionnement et de propreté.

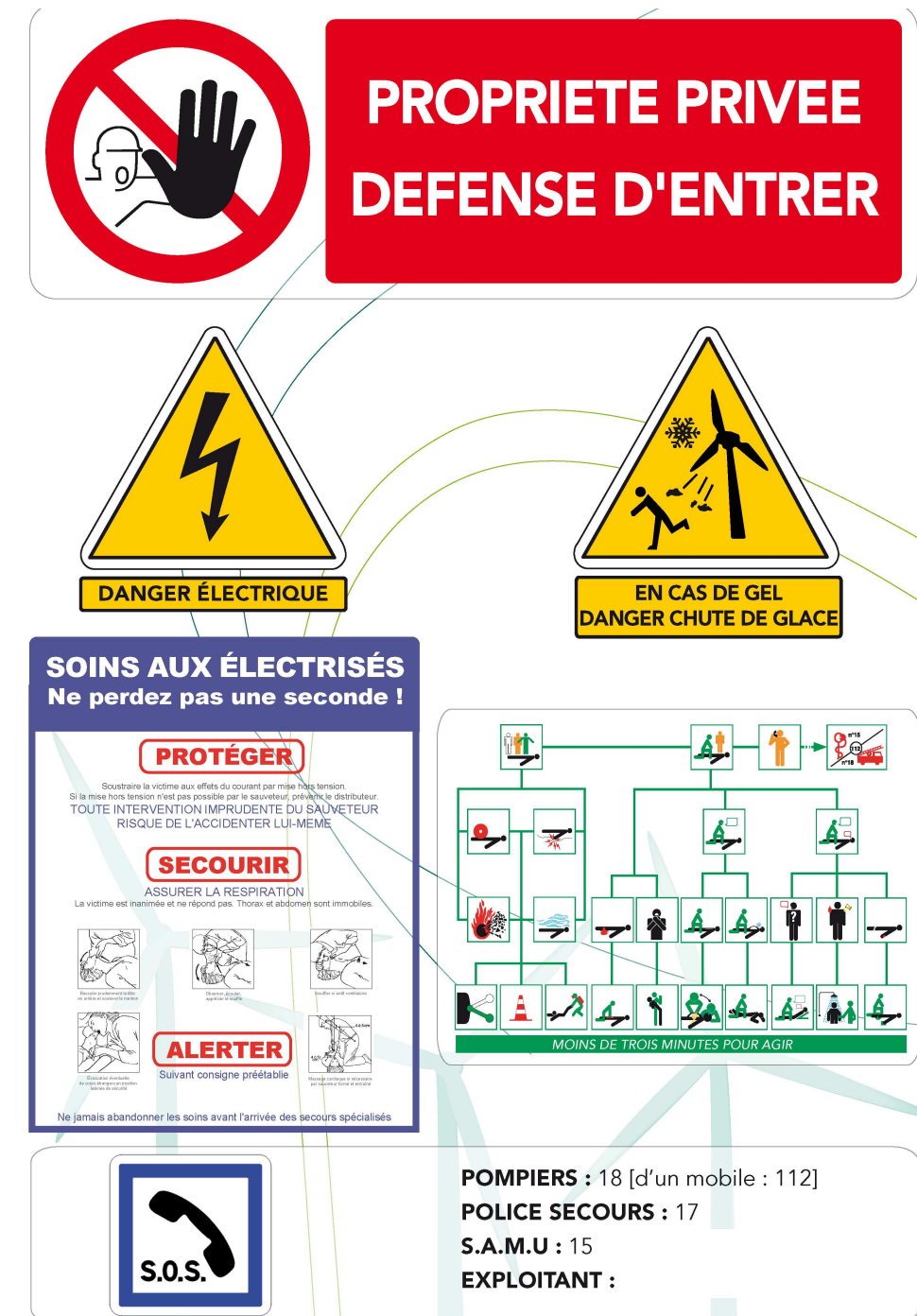


Illustration 6 : Exemple de panneaux d'information présents sur chaque plate-forme et poste de livraison

## B. REGISTRES

Conformément à l'article 19 de l'arrêté du 26 août 2011 (relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), « l'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant tient à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées. »

Pendant le chantier, le coordinateur sécurité vérifiera la validité du registre de vérification périodique des engins.

Durant l'exploitation, le responsable sécurité du site aura la charge de tenir à jour les documents suivants :

- rapports des organismes de contrôle : appareils de levage,
- certificat de vérification de l'équipement de lutte incendie,
- registre E.P.I,
- registre des soins et fiches de procédures pour les premiers soins,
- plan de secours et plan incendie,
- fiches de visite des organismes agréés.

Le Document Unique sera établi et mis à jour régulièrement (décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001).

## C. PLANS

Au regard du risque incendie, du risque de blessure du personnel (chute, électrocution...) ou de tout autre risque, un plan d'évacuation et de secours sera disposé dans chaque éolienne afin d'indiquer les procédures à suivre, le cheminement conseillé en cas de danger et la localisation du matériel de secours. Il sera communiqué aux services de secours.

Un exemple de plan est figuré sur l'illustration suivante.

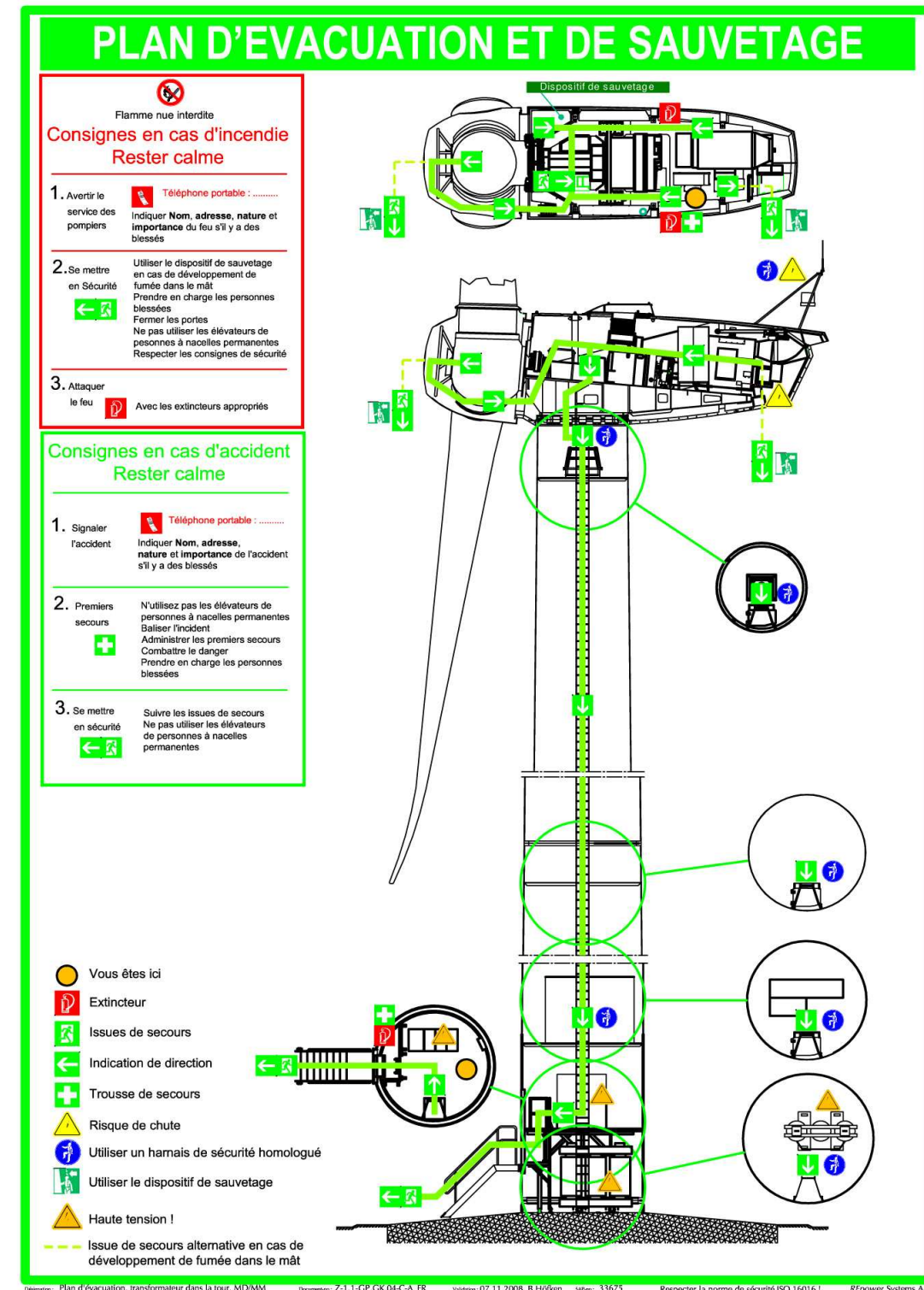


Illustration 7 : Exemple de plan d'évacuation et de secours dans une éolienne

## INTERVENTION DE PREMIERS SECOURS

### A. LE MATERIEL, LES ACCES ET LES MOYENS A DISPOSITION

#### 1. Le matériel à disposition

Les moyens d'alarme seront constitués par des téléphones portables mis à disposition des employés.

Une trousse de premiers secours se trouvera dans chaque structure de livraison et à l'intérieur de chaque éolienne. Elle sera à disposition des secouristes du travail. Son contenu sera renouvelé après chaque intervention/utilisation.

En cas d'électrisation d'un personnel de maintenance, le site sera doté d'une perche à corps, d'une paire de gants isolants. Les consignes de soins aux électrisés sont affichées dans chaque éolienne et aux structures de livraison.

La nacelle de l'éolienne sera équipée d'un dispositif de sauvetage, au niveau d'une trappe de secours. Le dispositif de sauvetage servira pour le sauvetage de personnes incapables d'utiliser l'EPI contre la chute, ainsi que pour l'évacuation dans toutes les situations d'urgence, quand l'éolienne ne pourra être quittée sans danger via l'échelle ou l'ascenseur.

#### 2. Les accès et plans

Le futur parc éolien ne sera pas clôturé. L'accès au site se fera par plusieurs chemins libres de circulation.

Les voies d'accès répondront aux exigences du SDIS.

Des panneaux d'interdiction d'accès aux éoliennes seront posés à leur proximité.

De plus des plans spécifiant :

- l'emplacement des points de rencontre en phase chantier,
- le tracé des voies et des pistes permettant d'accéder aux éoliennes,
- la localisation des éoliennes avec leur numérotation, l'emplacement des structures de livraison et du poste de raccordement,

seront transmis au SDIS 11 dès l'obtention de l'autorisation.

#### 3. Les coordonnées des moyens de sécurité et de secours

Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il pourra être fait appel en cas d'accident et dont la liste est rappelée ci-dessous, seront affichées en permanence sur chaque éolienne et au poste de livraison.

- numéro du personnel d'astreinte (communiqué au SDIS dès obtention de l'autorisation),
- Pompiers : 18 / 112
- Gendarmerie Nationale : 17
- Brigade territoriale de proximité de Quillan : 04 68 20 00 33
- SAMU (Urgences médicales) : 15
- Mairie de Saint-Ferriol : 04 68 20 93 28
- Hôpital Local de Quillan : 04 68 20 85 00
- Hôpital Local de Limoux – Quillan : 04 68 20 20 26
- Service Mobile d'Urgence et de Réanimation de Quillan : 04 68 20 92 15
- DREAL – Unité Territoriale Aude Pyrénées Orientales : 04 68 10 23 40

Les médecins les plus proches de la commune de Saint-Ferriol :

- Docteur Boudin à Quillan : 04 68 20 00 28
- Docteur Corby à Quillan : 04 68 20 00 28
- Docteur Elhabchi à Quillan : 04 68 20 97 57
- Centre médico-dentaire Pasteur à Quillan : 04 68 20 00 28

### B. ACCIDENTS DU TRAVAIL

En juillet 2004, le Conseil général des Mines (devenu Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies mais pas trouvé de données plus récentes sur ce site) dénombrait 22 accidents mortels liés (plus ou moins directement) à l'énergie éolienne dans le monde : 20 personnes suite à un accident du travail (13 lors de la construction ou du démontage des éoliennes et 7 lors d'opérations de maintenance), ce qui justifie une formation du personnel appropriée, et deux personnes hors accident du travail (une parachutiste débutante et une personne victime d'une crise cardiaque à la suite des efforts consentis pour accéder à la nacelle).

#### 1. Les procédures mises en place

Le plan d'organisation des secours sera affiché dans les structures de livraison et à l'intérieur de chaque éolienne.

Lors des interventions du personnel de maintenance/entretien, au moins une des personnes présentes sur le site sera titulaire d'un brevet de secouriste ou sera un Secouriste Sauveteur du Travail, qui maîtrisera les gestes d'urgence. De plus, des numéros de téléphone permettront de déclencher les secours externes.

Un registre de soin se trouvera dans la structure de livraison et permettra l'enregistrement de tous les soins. Le responsable sécurité sera chargé de vérifier le contenu de la trousse.

En cas d'incident grave, tel que l'effondrement d'une éolienne, la chute d'un employé de maintenance, etc., tout travail sera suspendu et les accès au lieu de l'incident (installation et ses abords) seront interdits. La procédure prévue dans le plan de prévention devra être suivie.

En cas d'accident grave, le maire de Saint-Ferriol sera prévenu, ainsi que la Gendarmerie.

Les accidents seront portés à la connaissance de la DREAL.

Les plans du parc seront fournis aux sapeurs pompiers.

## **2. Gestion des accidents du travail**

En respect de l'article R.441-3 du code de la sécurité sociale, une déclaration systématique des accidents du travail sera réalisée. Cette déclaration sera systématiquement effectuée par l'employeur ou son représentant (Art. L.411-1 du code de la sécurité sociale).

Pour les accidents survenus aux salariés de l'entreprise, il sera établi des déclarations d'accidents du travail. Des statistiques annuelles faisant apparaître le nombre d'accidents avec, et, sans arrêt de travail feront ressortir le taux de fréquence et le taux de gravité.

